

Martingo, A. (2019). Do timbre como desconstrução: Makrokosmos I/II de George Crumb. In Martingo, A. & Telles, A. (Eds.), *Musica instrumentalis: experimentação e técnicas não convencionais nos séculos XX e XXI* (pp. 191-200). V. N. Famalicão: Húmus.

Do timbre como desconstrução: *Makrokosmos I/II* de George Crumb¹

Ângelo Martingo

George Crumb (n. 1929) indica o ano de 1962, com a composição de *Five Pieces For Piano*, como início do seu período de maturidade (Crumb, 1987: 162, 397), em que a exploração do timbre e das possibilidades dos instrumentos são aspetos determinantes. Evidenciando a sua natureza singular no contexto das componentes definidoras do som, bem como as distintas direções que assume no contexto do serialismo e do experimentalismo o seu tratamento, procura-se mostrar que a exploração do timbre em George Crumb, a partir da escrita para piano em *Makrokosmos I* (1972) e *Makrokosmos II* (1973)² e da multiplicidade de técnicas de execução que gera, é levada a cabo na recusa, quer de uma racionalidade totalizante, quer de uma ausência de organização, cuja resultante desconstrução das propostas teóricas dominantes é congruente, desde logo, com a complexidade e natureza multidimensional deste elemento composicional.

Da natureza do timbre e do seu tratamento na vanguarda

Desenvolvendo-se com a emergência da música instrumental, e mais tarde articulado tecnicamente em tratados de orquestração como o de Berlioz (1844) (cf. MacDonald, 2004), a teorização e valorização do timbre na experiência musical acompanha também, de acordo com Dolan (2013: 53ss, 89), o nascimento da estética, na sua ênfase inicial enquanto conhecimento radicado na sensação, e do moderno discurso sobre música patente, designadamente, nos contributos de Rousseau (cf. Rousseau, 1998: 463ss). Não obstante constituir objeto de investigação nos domínios da acústica e da psicologia desde meados do século XIX (Helmholtz, 1863; Seashore 1938: 95ss), o timbre resiste, porém, a uma teorização exaustiva. Em particular, no domínio da perceção, tendo em conta que é passível de ser imaginado (*timbral imagery*), mas não pode ser adequadamente reproduzido, Crowder (1989; 1993: 135) sugere que o timbre tem uma natureza sensorial, por contraposição a uma natureza relacional, apontando de igual modo investigação posterior para o carácter multidimensional da sua receção e representação (cf. Mirka, 2001; Donnadiu, 2007; Bader, 2013a: 27ss, 2013b: 319ss; Schneider, 2013: 79ss; Schulze & Tillmann, 2013: 392; McAdams & Giordano, 2016).

No mesmo sentido, mas do ponto de vista da composição, Mika (2001: 435ss), na sequência de Spender (1980), recorda que o timbre encerra uma variedade de dimensões,

¹ O presente ensaio resulta parcialmente da investigação de doutoramento submetida à Universidade de Sheffield em 2004, financiada pela FCT através da Bolsa PRAXISXXI/BD/21808/99.

² *Makrokosmos I* e *Makrokosmos II* têm como subtítulo *Twelve Fantasy-Pieces after the Zodiac for Amplified Piano*. Cada um dos cadernos é constituído por doze peças, agrupadas em três partes de quatro peças cada. Cada peça tem um título, designadamente, (1) em *Makrokosmos I*: I – *Primeval Sounds* (*Genesis I*); II – *Proteus*; III – *Pastorale (From the Kingdom of Atlantis, ca. 10.000 B.C.)*; IV – *Crucifixus [Symbol]*; V – *The Phantom Gondolier*; VI – *Night Spell I*; VII – *Music of Shadows (for Aeolian Harp)*; VIII – *The Magic Circle of Infinity (Motto Perpetuo) [Symbol]*; IX – *The Abyss of Time*; X – *Spring Fire*; XI – *Dream Images (Love-Death Music)*; XII – *Spiral Galaxy [Symbol]* e (2) em *Makrokosmos II*: I – *Morning Music*; II – *The Mystic Chord*; III – *Rain-Death Variations*; IV – *Twin Suns (Doppelgänger aus der Ewigkeit)*; V – *Ghost-Nocturne: for the Druids of Stonehenge*; VI – *Gargoyles*; VII – *Tora! Tora! Tora! (Cadenza Apocalittica)*; VIII – *A Prophecy of Nostradamus*; IX – *Cosmic Wind*; X – *Voices from "Corona Borealis"*; XI – *Litany of the Galactic Bells*; XII – *Agnus Dei*. Por economia de escrita, as peças são identificadas, não pelo seu título, mas pela numeração romana. Na exemplificação do que é o caso, quando a peça não inclui barras de compasso, indica-se o sistema (sist.).

não podendo ser representado unidimensionalmente. Desse modo, ao contrário da altura, intensidade e duração, não são comparáveis dois timbres distintos, resistindo este elemento a uma organização racional e sistemática, o que torna compreensível, de acordo com Mika (2001: 435), o facto de o timbre ter permanecido tradicionalmente marginal na forma musical.³

No século XX, porém, o timbre adquire uma renovada centralidade, gerando-se em torno desse objeto composicional dois posicionamentos distintos no contexto da vanguarda do pós-guerra. No início da década de 1960, Stockhausen (1961: 72) constatava um conjunto de recursos musicais disponíveis de 88 alturas, 40 durações e cerca de 6 graus de intensidade, bem como a diferenciação tardia do timbre, que tradicionalmente exibía uma “função decorativa” ou de suporte à “articulação formal melódico-harmónica”. Já na emergência do serialismo, embora Boulez (1959: 40) evocasse Debussy como precursor, o mesmo interesse no tratamento do timbre ocorria já em Schönberg (1978). Numa inversão da tradicional relação desses dois parâmetros, Schönberg (1978: 421-2) sugere que a altura constitui uma dimensão, apenas, do som (*tone colour*), e que, do mesmo modo que a partir da altura, deveria ser possível construir melodias coerentes a partir do timbre (*Klangfarbenmelodie*),⁴ numa exaltação do prazer “sensorial, intelectual, e espiritual” da receção artística.⁵ Mais tarde, o compositor privilegia a “transparência” do trabalho temático sobre a “tentação de ser intoxicado por timbres”, sugerindo que o “som” não deve ser confundido com a ideia,⁶ e que as *melodias de timbres* necessitam, como aquelas baseadas em alturas, de ser sujeitas a regras (Schönberg, 1975: 235).⁷ É também numa estreita relação com o trabalho temático que Webern faz variar o timbre instrumental na versão orquestral da *Arte da Fuga*, de Bach, informando que a sua orquestração se destinava a “(...) revelar a coerência motívica” (Webern, 1959:19).⁸ Ao invés de um entendimento estrutural do timbre, da descrição de Cage (1979: 7-9) do desenvolvimento do piano preparado, decorre que a invenção tímbrica aí levada a cabo concorre para a indeterminação, no processo composicional ou na interpretação. Confrontando-se com a necessidade de compor música para o bailado *Bacchanal*, de Sylvilla Fort (1917-1975), dispondo apenas de um piano, e verificando a necessidade de

³ The complexity of timbre is evident when one attempts to depict it within a representational space: timbre cannot be modelled within a one-dimensional space (...). (...) a set that cannot be projected onto a one-dimensional line or real numbers does not constitute an ordered set, and its elements are not comparable in the mathematical sense. As a result, no clear relationship between particular timbres can be established, and hence no rational organization of the perceptual parameter of timbre by means of any rigid system is possible on the acoustic level (Mika, 2011: 435).

⁴ Pitch is nothing else but tone colour measured in one direction. Now, if it is possible to create patterns out of tone colours that are differentiated according to pitch, patterns we call ‘melodies’ (...) then it must also be possible to make such progressions out of the tone colours of the other dimension, out of that which we call simply ‘tone colour’, progressions (...). (Schönberg, 1978: 421).

⁵ I firmly believe it is capable of heightening in an unprecedented manner the sensory, intellectual, and spiritual pleasures offered by art. I firmly believe it will bring us closer to the illusory stuff of our dreams (...). Tone-colour melodies! How acute the senses that would be able to perceive them! How high the development of spirit that could find pleasure in such subtle things! In such a domain, who dares ask for theory! (Schönberg, 1978: 422).

⁶ Formerly, sound had been the radiation of an intrinsic quality of ideas, powerful enough to penetrate the hull of the form. Nothing could radiate which was not light itself; and here only ideas are light. Today, sound is seldom associated with idea (Schönberg, 1975:240).

⁷ I had thought of progressions of tone-colours equalling harmonic progressions in terms of inner logic. These I called melodies, because, like melodies, they would need to be given form, and to the same extent – but according to the laws of their own, in keeping with their nature (Schönberg, 1975:484-5).

⁸ My orchestration is intended (and I speak of the whole work) to reveal the motivic coherence (Webern, 1959:19).

usar percussão sem ter a possibilidade de o fazer, ao mesmo tempo que recordava o conhecimento e experiência na variedade de técnicas introduzidas por Cowell na execução nas cordas do piano (e.g., pinçar, aflorar com os dedos, unha, ou com a mão), Cage (1979: 7-8) conclui que o melhor e mais estável mecanismo para o seu fim era introduzir parafusos nas cordas. Mais dá nota o compositor que a preparação do piano pelos diversos intérpretes gerava uma incontável variabilidade que, não obstante ser contrária ao propósito original, se mostrou reveladora, e um fator para a indeterminação crescente na sua obra (Cage, 1979: 8-9).⁹

A invenção tímbrica no piano a solo de George Crumb

Postulando um equilíbrio entre técnica e intuição (Crumb, 1994: 97), Crumb (1979: 402) dá nota de “(...) imensas dificuldades em tratar adequadamente os conceitos de organização total, ou de uma total ausência de organização”,¹⁰ referindo o perigo de se tornar amadora e diletante a música neste caso, ou ‘académica’ e ‘doutrinária’, naquele (Crumb, 1979: 419). Entendendo a atonalidade como um válido contributo à composição (Crumb, 1987: 172), o compositor informa nunca ter escrito um peça dodecafónica, cujo princípio não se lhe afigura natural (Crumb, 1979: 397), confessando uma dificuldade em usar “esquemas abstratos” (Crumb, 1979: 556), e que nenhum compositor desde Webern havia superado o serialismo praticado por este compositor (Crumb, 1979: 402). Sem prejuízo de considerar Cage como uma personalidade relevante no seu percurso musical (Crumb, 1994: 98), sobre a vanguarda experimental de compositores, em que, para além de Cage, se incluem nomes como Earle Brown (1926-2002) Christian Wolff (n. 1934), Crumb (1979: 539) entendia que deixara de ser viável, em particular, a ideia advogada de uma *tabula rasa* da música do passado.

Consistentemente com a resistência a “esquemas abstratos” (Crumb, 1979: 556), o timbre e a exploração das possibilidades do instrumento são enfatizados pelo compositor, de acordo com quem “A música é som, e deve ser escrita de modo a explorar as possibilidades dos vários instrumentos” (Crumb, 1979: 398). O compositor informa que a exploração do timbre e das possibilidades dos instrumentos é essencial na sua maturidade composicional (Crumb, 1987: 162, 397), e, em particular, dá nota de que as possibilidades tímbricas dos instrumentos em *Ancient Voices of Children* presidiram à escolha da instrumentação (Crumb, 1987: 108), o mesmo ocorrendo em *Music for Summer Evening* (Crumb, 1987: 119).

No caso do piano, circunscrevendo-nos a *Makrokosmos I* e *Makrokosmos II*, tal demanda gera uma pluralidade de recursos expressivos decorrentes da exploração da ressonância do instrumento, bem como das suas cordas e caixa, além do recurso a objetos na execução ou nas cordas, ou de vocalizações por parte do intérprete.

A vibração simpática é explorada através dos pedais e do abaixamento silencioso de teclas. Em particular, o pedal central, usado na sua função usual de manter livre a ressonância de cordas correspondendo a teclas, ou *clusters*, premidas frequentemente em silêncio, ocorre em *Makrokosmos I* (II; III; VII, p. 13, sist. 2; XII). Um uso refinado da

⁹ When I first placed objects between piano strings, it was with the desire to possess sounds (to be able to repeat them). But, as the music left my home and went from piano to piano and from pianist to pianist, it became clear that not only are two pianists essentially different from one to another, but two pianos are not the same either. (...) The prepared piano, impression I had from the work of artist friends, study of Zen Buddhism, rambling in the fields and forests looking for mushrooms, all led me to the enjoyment of things as they happen, rather than as they are possessed or forced to be. And so my work since the early ‘fifties has been increasingly indeterminate (Cage, 1979: 8).

¹⁰ There are immense difficulties in handling adequately the concepts of total organisation, or a total lack of organisation (Crumb, 1979: 402).

ressonância ocorre em *Makrokosmos II* (IV), em que, a um conjunto de agregados articulados silenciosamente no registo grave do piano e mantidos pelo pedal central, se sobrepõe um outro conjunto de agregados silenciosos no registo médio, que se sucedem a um ritmo mais rápido que os anteriores, sendo uns e outros ativados por *glissandi* nas cordas com a polpa dos dedos. Tendo em conta que apenas as cordas correspondentes às teclas premidas silenciosamente têm os abafadores levantados, é criada uma diferenciação na ressonância das cordas sobre os quais é feito cada *glissando*. Também o pedal direito é usado para além da função harmónica tradicional. Designadamente, em *Dream Images* (*Makrokosmos I-XI*, p. 18, sist. 2), é empregue para diluir (indicado “*Blur!*”), material original (com dinâmica *ppp*) e uma citação da *Fantasie Impromptu*, Op. 66 de Chopin (que emerge em *ppppp*).

As cordas são também objeto de uma variedade de modos de execução, designadamente: *pizzicato* com a unha (e.g., *Makrokosmos I-V*, p. 11, sist. 2; VI, p. 12, sist. 1); *pizzicato* com a polpa do dedo (*Makrokosmos I-V*, p. 11, sist. 1; VI, p. 12, sist. 1; p. 13, sist. 1, c. 1; VII, p. 13, sist. 1; IX, p. 15, sist. 1); *glissando* com a polpa do dedo (e.g., *Makrokosmos I-I*, p. 6, sist. 1; V, p. 11, sist. 1); ou *martellato* (e.g., *Makrokosmos I-V*, p. 11, sist. 1). O afloramento das cordas perto do teclado (e.g., *Makrokosmos I-I*, p. 6, sist. 2), ou em pontos nodais específicos, ocorre também frequentemente, como na produção do 5º harmónico (e.g., *Makrokosmos I-V*, p. 11, sist. 2; IX, p. 15, sist. 2-3; XII, p. 19; *Makrokosmos II-X*, p. 17, sist. 1). A introdução de objetos nas cordas, ou a execução nas cordas com recurso a objetos acontece por vezes, verificando-se o emprego de dedais metálicos (*Makrokosmos I-V*), de uma vassoura metálica (*Makrokosmos II-IX*), de uma folha de papel (*Makrokosmos II-I*), de dois copos de vidro (*Makrokosmos II-V*), de uma corrente metálica (*Makrokosmos I-I*), e de um plectro metálico (*Makrokosmos I*, IX, sist. 1, sist. 2, p. 15).

Para além das cordas, a caixa de ressonância e a armação metálica são usadas para produção de som, solicitando-se ao intérprete que percute o tampo e a estrutura metálica com o 3º dedo ou com o lado do polegar (*Makrokosmos I-VI*), ou que faça um trilo com a polpa dos dedos na estrutura metálica (*Makrokosmos II-X*), sendo indicada a produção de um som metálico e sonoro (*ringing metallic sound*). A envolver toda a produção sonora, a amplificação do piano ocorre em *Makrokosmos I* e *Makrokosmos II* através da suspensão de um microfone sobre as cordas graves.¹¹

¹¹ A amplificação do instrumento ocorre em várias obras para piano a quatro mãos, dois pianos, ou formações de câmara em que intervém o piano, tais como *Celestial Mechanics* (*Makrokosmos IV*) (1979), para dois pianos; *Zeitgeist: Tableaux Vivants* (1987/1988), para dois pianos; *Songs, Drones, and Refrains of Death* (1968), para barítono, guitarra elétrica, contrabaixo elétrico, piano amplificado/cravo amplificado e dois percussionistas; *Ancient Voices of Children* (1970), para *mezzo-soprano*, rapaz *soprano*, oboé, bandolim, harpa, piano amplificado, piano brinquedo, percussão; *Vox Balaenae* (1971), para três instrumentistas mascarados: flauta elétrica, violoncelo elétrico e piano amplificado; *Music for a Summer Evening* (*Makrokosmos III*) (1974), para dois pianos amplificados e percussão; *Apparition* (1979), para *soprano* e piano amplificado; *An Idyll for the Misbegotten* (*Images III*) (1985-1986), para flauta ou trompa amplificada e percussão; *A Journey Beyond Time* (*American Songbook II*) (2003), para voz solo, piano amplificado e quarteto de percussão; *Voices from a Forgotten World* (*American Songbook V*) (2007), para duas vozes a solo, piano amplificado e quarteto de percussão; *The Winds of Destiny* (*American Songbook IV*) (2004), para voz feminina a solo, piano amplificado e quarteto de percussão; *Yesteryear, A Vocalize for Mezzo-Soprano, Amplified Piano and Percussion* (instrumentação indicada no título) (2005/2013); *Voices from the Morning of the Earth* (*American Songbook VI*) (2008), para duas vozes a solo, piano amplificado e quarteto de percussão; *Voices from the Heartland* (*American Songbook VII*) (2010), para duas vozes a solo, piano amplificado e quarteto de percussão; e *The Yellow Moon of Andalusia* (*Spanish Songbook III*) (2012), para *mezzo-soprano* e piano amplificado.

Para além dos modos de execução elencados, seria de referir a utilização do lado da mão na execução dos agregados (e.g., *Makrokosmos I-X*, p. 17, sist. 1), ou o antebraço, em agregados de âmbito alargado (e.g., *Makrokosmos I-X*, p. 15, sist. 1), ou ainda, no caso dos *clusters* cromáticos em *Makrokosmos II-VII* (p. 13, sist. 2), a percussão nas cordas com a unha.

Frequentemente, vários modos de execução ocorrem simultaneamente, como seja a articulação de som no teclado com o afloramento simultâneo das cordas, de modo a produzir harmónicos (e.g., *Makrokosmos I-IX*, p. 15, sist. 1); *pizzicato* com a polpa do dedo, juntamente com o afloramento da corda (*Makrokosmos I-VI*, sist. 2, p. 12), designadamente de modo a produzir o 2º harmónico (*Makrokosmos I-I*, p. 7, sist. 1; VI, p. 12, sist. 1; VII, p. 13, sist. 3); ou friccionar a corda com um plectro, aflorando-a simultaneamente de modo a produzir o 5º harmónico (e.g., *Makrokosmos I-IX*, p. 15, sist. 2).

Do timbre como desconstrução

Na estimulante produção teórica e composicional da vanguarda do pós-guerra, quer o serialismo mais estrito, quer o experimentalismo mais consumado, desembocavam no impasse daquilo que Vieira de Carvalho (1994, 1996: 191ss, 1997, 1999a: 247ss) designa por *autopoiesis* – uma composição autorreferencial, quer como produto da manipulação racional, quer como produto da retirada do compositor –, e Adorno (1992: 278) descreve como *double bind* – não se podia superar uma racionalidade acrítica ignorando o nível de domínio técnico alcançado.

É nesse contexto que deverá ser situada a compreensão de George Crumb. Resistindo, quer a uma racionalidade composicional totalizante, quer a uma total ausência de organização (Crumb, 1979: 402), Crumb postula a construção da sua identidade composicional a partir da integração de uma panóplia de recursos heterogêneos, referindo, designadamente, a exploração do timbre e das possibilidades dos instrumentos como elemento fundamental da sua escrita (Crumb, 1987: 162, 397). Ilustrada em *Makrokosmos I* e *Makrokosmos II*, tal como anteriormente exposto, a exploração instrumental gera um conjunto de modos de execução que extravasam a técnica tradicional do piano, no que se refere à ressonância, à execução nas cordas e na caixa, a vocalizações ou ao recurso a objetos na execução ou modificação do timbre do instrumento.

Como refere Mika (2001: 435ss), o facto de o timbre não ser passível de uma representação acústica unidimensional, como é o caso da altura ou a intensidade, confere-lhe uma natureza distinta – multidimensional, sensorial, incomensurável relativamente às demais dimensões do som –, e, logo, menos propensa a um tratamento funcional do que esses outros parâmetros do som. Não obstante a sua natureza particular, o timbre é objeto de um tratamento que espelha as duas propostas antagónicas do pós-guerra na sub- e sobre-determinação da composição – enquanto se almejava a sua integração na racionalidade da estrutura na senda serial, contribuía para uma voluntária renúncia do controle racional no experimentalismo de Cage.

Ora, se a exploração instrumental e tímbrica de Crumb pode ser pensada à luz da tradição americana, designadamente, de Cage, que o compositor (Crumb, 1994: 98) indica como figura marcante no seu percurso, tal não resulta nem em implosão da construção formal e da retirada do compositor do processo composicional, nem, por outro lado, num pensamento estrutural totalizante em que o timbre seja subsumido. Nesse contexto, a invenção tímbrica, explorada na sua irreduzível complexidade e incomensurabilidade, concorre para a dupla recusa de uma racionalidade totalizante ou de uma recusa de organização racional na composição, configurando, nessa medida, uma desconstrução do impasse na composição de vanguarda do pós-guerra.

Referências

- Adorno, T. W. (1992). Vers une musique informelle. In *Quasi una fantasia* (pp. 269-322). Londres: Verso.
- Bader, R. (2013a). Synchronization and self-organization as basis of musical performance, sound production, and perception. In Bader, R. (Ed.). *Sound-perception-performance (Current Research in Systematic Musicology, Vol. I)* (pp. 3-41). Cham/Heidelberg/Nova York/Dordrecht/Londres: Springer.
- Bader, R. (2013b). *Nonlinearities and synchronization in musical acoustics and music psychology (Current Research in Systematic Musicology, Vol. 2)*. Cham/Heidelberg/Nova York/Dordrecht/Londres: Springer.
- Boulez, Pierre. 1959. The threshold. *Die Reihe*, ii, 40-41.
- Cage, John. 1980. *Empty words: writings '73-'78*. Londres: Wesleyan.
- Crowder, R. G. (1989). Imagery for musical timbre. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 15: 472-478.
- Crowder, R. G. (1993). Auditory memory. In McAdams, S., & Bigand, E. (Eds.), *Thinking in Sound: the cognitive psychology of human audition* (pp. 113-145). Oxford: Clarendon Press.
- Crumb, G. (1979). Interviews by Robert V. Shuffett. In Shuffett R. V., *The music, 1971-75, of George Crumb: a style analysis* (pp. 395-564) (Dissertação de Doutorado, John Hopkins University, Peabody Institute, Peabody Conservatory of Music).
- Crumb, G. (1986). Annotated chronological list of works. In Gillespie, D. (Ed.), *George Crumb: profile of a composer* (pp. 104-113). Nova York: C. F. Peters.
- Crumb, G. (1987). Interview by Edward Strickland. In Strickland, E. (Ed.), *American composers: dialogues on contemporary music* (pp. 159-175). Indiana: University Press.
- Crumb, G. (1994). Interview by Geoff Smith. In Smith, G. & Smith, N. W. (Eds.), *American originals* (pp. 93-102). Londres: Faber & Faber.
- Dolan, E. I. (2013). *The orchestral revolution: Haydn and the technologies of timbre*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Donnadieu, S. (2007). Mental representation of the timbre of complex sounds. In Beauchamp, J. W. (Ed.), *Analysis, synthesis, and perception of musical sounds: the sound of music* (pp. 272-319). Nova Iorque: Springer.
- Helmholtz, H.L.F. von (1954[1863]). *On the sensations of tone as a physiological basis for the theory of music*. (Tr. A. J. Ellis). Nova Iorque: Dover.
- MacDonald, H. (2004). *Berlioz's orchestration treatise: a translation and commentary*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McAdams, S., & Giordano, B. L. (2016). The perception of musical timbre. In Hallam, S., Cross, I. & Thaut, M. (Eds.), *Oxford handbook of music psychology* (2^a ed.) (pp. 113-124). Oxford: Oxford University Press.
- Mirka, D. (2001). To cut the Gordian knot: the timbre system of Krzysztof Penderecki. *Journal of Music Theory*, 45(2), 435-456.
- Rousseau, J.-J. (1998). *Essay on the origin of languages and writings related to music*. Ed./Trad. John T. Scott. Hanover: University Press of New England.
- Schneider, A. (2013). Change and continuity in sound analysis: a review of concepts in regard to musical acoustics, music perception, and transcription. In Bader, R. (2013) (Ed.). *Sound-Perception-Performance (Current Research in Systematic Musicology, Vol. 1)* (pp. 71-111). Cham/Heidelberg/Nova York/Dordrecht/Londres: Springer.
- Schönberg, Arnold. 1975. *Style and Idea*. Ed. Leonard Stein. Londres: Faber and Faber.
- Schönberg, Arnold. (1978[1911]). *Theory of harmony*. Londres: Faber and Faber.
- Schulze, K., & Tillmann, B. (2013). Working memory for pitch, timbre, and words. *Memory*, 21(3), 377-395.
- Seashore, C. E. (1938). *Psychology of music*. Nova Iorque/Londres: McGraw-Hill Book Company Inc.
- Sponder, Natasha. 1980. Psychology of Music, I -III. In Stanley Sadie, (Ed.), *The New Grove Dictionary of Music and Musicians* (Vol. XV, pp. 328-427). Londres: Macmillan.

Stockhausen, Karlheinz. 1961. Two Lectures. *Die Reihe*, v: 59-82.
Webern, A. (1959). Letters. *Die Reihe*, ii: 5-21.